



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
LICENCIATURA EM INFORMÁTICA EDUCACIONAL**

DORIVAN DA SILVA CARDOSO

**UMA AVALIAÇÃO SOBRE A INFORMATIZAÇÃO NAS ESCOLAS DO
MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA A PARTIR DO CENSO ESCOLAR**

**SANTARÉM, PA
2019**

O artigo apresentado foi redigido conforme as diretrizes de submissão da revista.

DORIVAN DA SILVA CARDOSO

**UMA AVALIAÇÃO SOBRE A INFORMATIZAÇÃO NAS ESCOLAS DO
MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA A PARTIR DO CENSO ESCOLAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Informática Educacional, para obtenção de grau de Licenciado em Informática Educacional: Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação.

Orientador: Dr. Claudir Oliveira

**SANTARÉM, PA
2019**

DORIVAN DA SILVA CARDOSO

**UMA AVALIAÇÃO SOBRE A INFORMATIZAÇÃO NAS ESCOLAS DO
MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA A PARTIR DO CENSO ESCOLAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Informática Educacional, para obtenção de grau de Licenciado em Informática Educacional: Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação.

Orientador: Dr. Claudir Oliveira

Conceito:

Data de Aprovação 02 /12 /2019

Prof Dr. Claudir Oliveira - Orientador
Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof Dr. Raimundo Augusto Rego Rodrigues Júnior
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA

Prof Ms. Marcello Batista Ribeiro
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE CIÊNCIAS EXATAS
LICENCIATURA EM INFORMÁTICA EDUCACIONAL

ATA DE DEFESA PÚBLICA DE TCC DO CURSO DE LICENCIATURA EM INFORMÁTICA

01 Ao(s) 02 (dois) dias do mês de dezembro de dois mil e dezenove, na cidade de Santarém, Estado do Pará,
02 reuniram-se no Laboratório de Aplicações das Novas Tecnologias Educacionais (LANTED), da
03 Universidade Federal do Oeste do Pará, Campus Rondon, para a sessão pública de defesa de Trabalho de
04 Conclusão de Curso da Licenciatura em Informática Educacional, apresentado no formato de Artigo
05 Científico, desenvolvido pelo discente Dorivan da Silva Cardoso, intitulado **Uma avaliação sobre a**
06 **informatização nas Escolas do Município de Santarém-PA a partir do Censo Escolar**, sob orientação
07 do docente Prof. Dr. Claudir Oliveira, desta Instituição. A banca examinadora foi composta pelo docente
08 orientador citado e pelos docentes Prof. Dr. Raimundo Augusto Rego Rodrigues Júnior e Prof. Ms.
09 Marcello Batista Ribeiro. Após a defesa e análise do TCC, e considerando a qualidade do trabalho
10 enquanto produto na área de formação do acadêmico, a banca deferiu a (x) aprovação / () reprovação do
11 TCC, resultando a nota 91. Fica acordado que o conceito (x) está / () não está condicionado à
12 entrega final do trabalho, no prazo máximo de dez dias úteis a partir desta data. Proclamado o resultado
13 pela presidente da banca, foram encerrados os trabalhos e para constar, eu Prof. Dr. Claudir Oliveira,
14 lavrei a presente Ata, que deverá ser assinada pelo autor do Trabalho e membros da banca examinadora.

15

16 Autor: Dorivan da Silva Cardoso Matrícula: 201300973

17 Presidente da Banca e Orientador (a): Claudir Oliveira

18 Examinador Interno: Raimundo Augusto Rego Rodrigues Júnior

19 Examinador Externo: Marcello B. Ribeiro

20

RESUMO

O uso de recursos tecnológicos, aliado a conectividade com a internet, tem se constituído como um grande meio para a produção, de conhecimentos dos alunos. Por meio destes é possível obter diversos conceitos de variados assuntos. Em muitas escolas do Brasil, professores tem utilizado destes meios como recurso no processo de ensino aprendido. O uso de tecnologia em sala de aula é previsto na Base Nacional Curricular Comum e a universalização de internet Banda Larga e relação computador aluno são metas do Programa Nacional de Educação. Por outro lado, em muitos casos, nos espaços de laboratórios, quando existente, não possuem condições mínimas de funcionamento, seja por falta de manutenção e incentivos e até mesmo conectividade com a internet. Este trabalho visa realizar um mapeamento do município de Santarém-PA, usando a base dos dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais sobre a informatização nas escolas, com objetivo de apresentar uma serie histórica, identificando as escolas com existência/disponibilidade de recursos nos Laboratórios de Informática e conectividade de internet em suas dependências. As informações de interesse foram coletadas a partir de microdados e refletem as respostas dos questionários do Censo Escolar. Como resultados foram identificados a relação entre as variáveis estatísticas para o número de computadores existentes nas escolas no município, da disponibilidade de conexão de internet, além da infraestrutura de alguns espaços de laboratório. Constatou-se que por meio de visita em loco que muitos dos laboratórios das escolas apresentam sérios problemas no (des)uso pelos mediadores para o fim devido.

Palavras-chave: Educação. Laboratórios de Informática. Computadores. Tecnologias Educacionais.

ABSTRACT

The use of technological resources, coupled with internet connectivity, has been a great way for students to produce knowledge. Through these it is possible to obtain various concepts of various subjects. In many schools in Brazil, teachers have used these resources as a resource in the teaching-learning process. The use of technology in the classroom is foreseen in the Common National Curriculum Base and the universalization of broadband internet and computer student relationship are goals of the National Education Program. On the other hand, in many cases, in the laboratory spaces, when existing, they do not have minimum operating conditions, either due to lack of maintenance and incentives and even internet connectivity. This work aims to make a mapping of the municipality of Santarém-PA, using the database of the National Institute of Educational Studies and Research on computerization in schools, with the aim of presenting a historical series, identifying schools with existence / availability of resources in schools. Computer labs and internet connectivity on its premises. The information of interest was collected from microdata and reflects the responses of the School Census questionnaires. As results were identified the relationship between the statistical variables for the number of computers in schools in the city, the availability of internet connection, and the infrastructure of some laboratory spaces. It was found that through on-site visits that many of the school's laboratories have serious problems with (mis) use by mediators for their intended purpose.

Keywords: Education. Computer labs. Computers Educational technologies.

SUMÁRIO

	RESUMO.....	1
1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.	REFERENCIAL TERÓRICO	2
3.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	5
4.	DESCRIÇÃO DOS OBJETOS DA PESQUISA	5
5.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	6
5.1.	Infraestrutura computacional disponível nas redes de ensino	6
5.2.	Infraestrutura computacional disponível para os alunos	8
5.3.	Disponibilidade de Laboratórios	9
5.4.	Avaliação em loco	10
5.5.	Conexão com a internet	10
5.6.	Análises dos resultados	12
6	CONCLUSÃO.....	13
7	REFERÊNCIAS.....	14

Uma avaliação sobre a informatização nas Escolas do Município de Santarém-PA a partir do Censo Escolar

Dorivan da Silva Cardoso^a, Claudir Oliveira^b

^a*Graduando do Curso de Licenciatura em Informática Educacional pela Universidade Federal do Oeste do Pará - Santarém - PA*

^b*Orientador - Instituto de Ciências da Educação, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém - PA.*

RESUMO

O uso de recursos tecnológicos, aliado à conectividade com a internet, tem se constituído como um grande meio para a produção de conhecimentos dos alunos. Por meio destes é possível obter diversos conceitos de variados assuntos. Em muitas escolas do Brasil, professores tem utilizado destes meios como recurso no processo de ensino aprendizagem. O uso de tecnologia em sala aula é previsto na Base Nacional Curricular Comum e a universalização de internet Banda Larga e relação computador-aluno são metas do Programa Nacional de Educação. Por outro lado, em muitos casos, nos espaços de laboratórios, quando existente, não possuem condições mínimas de funcionamento, seja por falta de manutenção e incentivos e até mesmo conectividade com a internet. Este trabalho visa realizar um mapeamento do município de Santarém-PA, usando a base dos dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais sobre a informatização nas escolas, com objetivo de apresentar uma serie histórica, identificando as escolas com existência/disponibilidade de recursos nos Laboratórios de Informática e conectividade de internet em suas dependências. As informações de interesse foram coletadas a partir de microdados e refletem às respostas dos questionários do Censo Escolar. Como resultados foram identificados a relação entre as variáveis estatísticas para o número de computadores existentes nas escolas no município, da disponibilidade de conexão de internet, além da infraestrutura de alguns espaços de laboratório. Constatou-se que por meio de visita in loco que muitos dos laboratórios das escolas apresentam sérios problemas no (des)uso pelos mediadores para o fim devido.

Palavras-chave: Educação. Laboratórios de Informática. Computadores. Tecnologias Educacionais.

1. INTRODUÇÃO

O uso dos recursos tecnológicos tem importante papel no aprendizado dos alunos, considerando que através destas ferramentas o professor pode explorar meios que facilitam o aprendizado de conceitos existentes. Além disso, é possível utilizar-se de várias outras ferramentas que venham auxiliar nesse processo de ensino aprendizagem do aluno (MENEZES, 2014). De acordo com Valente (1993), o professor preparado para utilizar o computador como ferramenta educacional e o aluno são ingredientes para a implantação da informática no cotidiano da escola. No contexto educacional, imagens, cores e personagens são parâmetros que se contrapõem a monotonia do ensino tradicional e com isso se transformam em características importantes para o uso do computador dentro do ensino. De acordo com Borba e Penteado, 2001, “Num primeiro momento pode-se dizer que a inserção do computador traz uma motivação a mais para o cotidiano escolar, uma vez que ele possui cores, movimentos, imagens etc.” Com isso, o uso de ferramentas tecnológicas na prática pedagógica parece colaborar para um aprendizado mais inovador, uma vez que traz novas formas de pensar, explorar e se apropriar do conhecimento. O que se tem observados em estudos na literatura, entretanto, conforme Silva e Medeiros (2014) é que os computadores pouco tem sido usados nas escolas. Os motivos deste desuso são alvo de estudos em várias cidades conforme por ser visto em Jeske et al. (2009), Silva e Carvalho (2011) e Andrade et al. (2012). Dentre as razões mais comuns, estão a falta de infraestrutura de informática disponível, treinamento dos professores em nível pedagógico e em softwares

Trabalho apresentado à Universidade Federal do Oeste do Pará como requisito para obtenção do título de Graduado em Licenciatura em Informática Educacional: Santarém, 05 de dezembro de 2019.

específicos, suporte técnico e cultura ambiental. Entende-se como recursos tecnológicos para fins de estudo deste trabalho: computador de mesa, computador portátil ou notebooks e conexão destes com internet.

A respeito dessa informatização nos espaços escolares, partir de 1997, foi estabelecido no Brasil uma política diferenciada de tecnologias na educação, a qual foi traduzida no Programa Nacional de Tecnologias na Educação e outras vertentes. No que se tange ao tema, de acordo com Andrade et al. (2012), somente a disponibilidade dos equipamentos não seria (e não é) suficiente porque seu uso só será relevante quando incorporado de forma significativa às práticas pedagógicas das escolas.

Junto com a política da inserção do computador nas redes de ensino também veio a internet que tem cada vez mais atingido o sistema educacional. A utilização pedagógica da Internet tem sido um desafio aos professores e às escolas, pois ela apresenta uma concepção socializadora da informação. Na prática as redes de internet deveriam ser utilizadas no processo pedagógico para romper “as paredes da escola”, bem como para que aluno e professor pudessem conhecer novas realidades e culturas diferentes e com aprendizado colaborativo.

Considerando as políticas de informatização existentes, este trabalho buscou fazer um mapeamento por meio do Censo Nacional e apresentar um diagnóstico das escolas do município de Santarém-PA no que se refere a existência/disponibilidade de Computadores e espaços de Laboratórios e acesso a internet. A pesquisa teve como motivação a premissa de que as escolas públicas do município ainda encontram sérios problemas quanto à utilização dos laboratórios de informática, quanto espaço de construção colaborativa de conhecimento. As informações coletadas para esta pesquisa consistiu no uso dos microdados do Censo disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) dos anos de 2011 a 2018.

O censo escolar trata-se de pesquisas realizadas nas escolas de todo o Brasil, sendo feita de forma minuciosa com o intuito de investigar detalhadamente os dados referente a cada escola cadastrada incluindo, também, informações a respeito da existência de laboratório de informática e conectividade com a internet.

Como natureza da pesquisa, optou-se por desenvolver uma pesquisa de levantamento de dados, abordando aspectos quantitativos e também empírica, coletando informações em algumas escolas no intuito de compreender e interpretar o universo objeto de estudo. Com a realização da pesquisa em loco detectou-se, por exemplo, que muitas das escolas possuem laboratório, porém obsoletos, sem muita importância quanto espaço educacional.

Para guiar o leitor, este trabalho está estruturado da seguinte forma: Primeiro é apresentado um breve levantamento bibliográfico apontando sobre a importância do uso das ferramentas tecnológicas no contexto educacional. Em seguida são apresentadas algumas questões legais e políticas que sustentam quanto ao uso informática de nas escolas. Posteriormente relatamos os procedimentos metodológicos utilizados e os resultados da pesquisa realizada e análise dos dados e por fim, são apresentadas as considerações finais sobre o tema em questão.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Presente em nosso cotidiano, muitas escolas vem se transformando com o processo de informatização. Conforme Sousa et al. (2011), a educação brasileira vêm sofrendo novas intervenções nestes mais recentes anos, utilizando à presença e implementação de tecnologias recentes na educação. Os alunos estão em um momento que todos os trabalhos escolares são produzidos com a utilização da tecnologia e um laboratório em funcionamento na escola se torna primordial para a evolução do conhecimentos dos alunos.

Sucedendo o Programa Nacional de Informática Educativa de 1989 foi criado pelo MEC, pela Portaria nº 522/MEC, de 9 de abril de 1997, o Programa Nacional de Informática na

Educação (ProInfo) o qual visava promover o uso pedagógico de Tecnologias de Informática e Comunicações (TICs) na rede pública de ensino fundamental e médio. Desde sua primeira versão, a ideia era de levar o computador para dentro da escola como tentativa de diminuir o analfabetismo além de colocar o estudante da rede pública em contato com os computadores, para também diminuir o abismo tecnológico entre escolas públicas e privadas.

Em 2007, passou a ser denominado Programa Nacional de Tecnologia Educacional e a ideia consistia na distribuição e instalação de laboratórios de informática nas escolas públicas de educação básica. Em contrapartida, prefeituras e governos estaduais deveriam providenciar a infraestrutura das escolas, indispensável para que elas recebam os computadores.

Seguindo critérios definidos pelo MEC para as zonas urbana e rural, a escola recebia um sistema multiterminal com 8 CPU's e 17 terminais de acesso, 1 servidor multimídia, 1 impressora laser, 10 estabilizadores e 1 access Point (para acesso a internet). No entanto, após a implementação, sem fiscalização e acompanhamento, a execução do programa se mostrou comprometido, de acordo com auditorias realizadas pela Controladoria Geral da União (CGU) em pelo menos 196 escolas. De acordo com o relatório, Estadão (2013) foram 56,5 mil equipamentos entregues nas escolas e destes, 12,6 mil ficaram guardados por pelo menos 3 anos.

Em paralelo aos problemas administrativos, dos 15,3 mil laboratórios instalados, os professores não possuíam capacitação para operar as máquinas nem para ensinar a usá-las; em 18 mil não havia treinamento em informática ou os espaços serviam para atividades distintas (ESTADÃO, 2013).

Por outro lado, segundo dados do MEC, durante ao período de 1996 a 2002, foram capacitados 137.911 professores, e atendidos 6 milhões de alunos e houve instalação de 53.895 computadores (BRASIL, 2008). A experiência da avaliação mostrou uma grande evolução da presença de computadores nas escolas públicas brasileiras e um avanço na formação de recursos humanos para trabalhar com a tecnologia no processo educacional.

Entretanto, há relatos de pesquisas, como o de Martins e Flores (2017), realizada em escolas municipais, onde em seu resultado destaca que o que foi planejado no ProInfo não é de fato o que acontece nas escolas. Arruda e Raslan (2007) estudaram o ProInfo na sua versão inicial e segundo estes autores, foi apontado que o uso dos computadores pelas escolas naquele período foi insignificante, devido ao número insuficiente de máquinas e pela falta de conservação e manutenção dos equipamentos e dos softwares.

Algumas análises das condições efetivas de uso das salas de informática identificam que as dificuldades são de ordem física, retardos de cronogramas e problemas de instalações de hardware e software nos computadores, além de condições pessoais e profissionais de trabalho do professor, conforme menciona Costa e Almeida (2012).

A Base Nacional Curricular Comum (BNCC), documento norteador da Educação Básica prevê também o uso de tecnologias em sala de aula (BRASIL, 2018). O que se tem observado, entretanto, é a dificuldade na implementação desses recursos. Tal dificuldade não está apenas na falta de capacitação dos professores, mais também na efetiva manutenção/instalação e gerência dos laboratórios.

Em um estudo feito por Costa (2015a) foi verificado que as ações do ProInfo, sobre a inclusão das TICs, mudou a realidade de muitas escolas de forma significativa. Costa (2015b) fez um estudo sobre como o Programa contribuiu para o processo de Inclusão Digital dos estudantes do Ensino Médio das Escolas Públicas da Rede Estadual de Educação no Município de Santarém/PA. Foi observado em seu estudo que apesar das limitações de gestão e infraestrutura, o Proinfo ainda contribuiu para a inclusão digital dos estudantes. Abreu e Abreu, (2015) estudaram, por meio de revisão na literatura, sobre o êxito educacional dos alunos causados pelo impacto da informatização nas escolas e concluíram que a formação do professor desenvolvida

no ambiente escolar com uso da informatização, favorece a reconstrução da prática pedagógica voltada para integração das tecnologias e mídias aos conteúdos curriculares.

De acordo com Barbosa (2017), gerente do Cetic.br, “apesar de sermos um dos primeiros países da América Latina a ter uma política de TIC na educação, a plena adoção de computadores e da internet nas rotinas de aprendizagem ainda é limitada, seja por deficiências na infraestrutura de TIC, seja por limitações na capacitação do professor”.

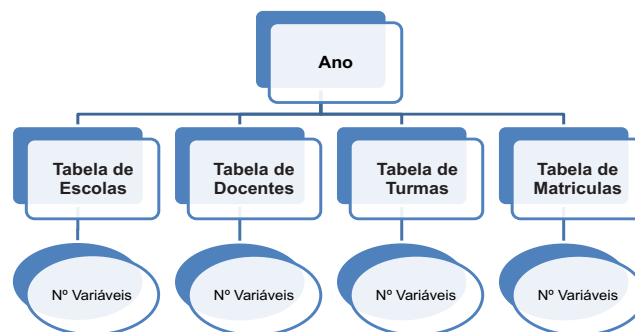
No que se refere a conexão de internet nas escolas, umas das metas do Programa Nacional de Educação (PNE), para a política educacional (2014-2024) consiste em:

”... universalizar, até o quinto ano de vigência deste PNE, o acesso à rede mundial de computadores em banda larga de alta velocidade e triplicar, até o final da década, a relação computador/aluno (a) nas escolas da rede pública de educação básica, promovendo a utilização pedagógica das tecnologias da informação e da comunicação”(BRASIL, 2014).

Mais recente, o Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017, instituiu o Programa de Inovação Educação Conectada em que o MEC oferece apoio técnico e financeiro a redes e escolas que aderirem ao programa além de, também, aumentar a formação de professores. São quatro dimensões de atuação as quais incluem recursos educacionais digitais e infraestrutura. Nestes campos estão contempladas o “Apoio técnico e financeiro às escolas e redes de educação básica para aquisição de recursos educacionais digitais” e “oferta da conectividade de internet de alta velocidade nas escolas“. O objetivo é apoiar a universalização do acesso à internet em alta velocidade e fomentar as práticas pedagógicas de tecnologias digitais na educação básica e na gestão das redes de ensino até 2024 (BRASIL, 2017).

Tomando como base as ações dos programas mencionados, este trabalho faz um estudo visando apresentar um panorama subjetivo a respeito da existência/condições de laboratórios nas escolas do município. As informações coletadas através dos microdados estão contidas em diversas variáveis e estão atreladas a quatro fontes principais, conforme pode ser visto no diagrama na Figura 1.

Figura 1 – Esquema de distribuição das variáveis.



Fonte: Autor (2019).

O Censo Escolar se configura como o principal instrumento de coleta de informações da educação básica e o mais importante levantamento estatístico educacional brasileiro. É coordenado pelo Inep e realizado em regime de colaboração entre as secretarias estaduais e municipais de educação e com a participação de todas as escolas públicas e privadas do país (BRASIL, 2015). Todos os dados coletados nesta pesquisa estão disponíveis na plataforma do Inep, para

qual reúne todas as informações granuladas de escolas, docentes e alunos, em arquivos compactados em forma de microdados. Para obter os resultados dos dados da pesquisa, foram feitas diversas filtragens dos dados escolares, na qual foram selecionadas somente as variáveis desejadas, pois no arquivo original bruto contém muitas informações.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os microdados do Censo Escolar estão divididos por região geográfica (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste) o que torna a leitura dos dados menos complexa, entretanto, as variáveis de interesse devem ser selecionadas de forma criteriosa devido ao grande volume de informações. As bases de matrículas e docentes, por exemplo, os microdados correspondente ao País possuem aproximados 10 milhões de linhas. Dessa forma, para seleção das variáveis de interesse utilizou-se do programa estatístico denominado “RStudio”. Trata-se de um software capaz de trabalhar com arquivos com muitas informações além de cálculos matemáticos e gráficos, dentre outras.

Os dados de interesse correspondem às escolas de Santarém-Pará considerando os anos de 2011 a 2018 e que tratam os aspectos a respeito de laboratórios de informática e internet nas redes pública e particular de ensino. Nas etapas iniciais realizou-se o filtro por Estado e Municípios/Cidades da Região Norte e agrupando os dados, posteriormente, por escolas. A estratégia de agrupamento por escolas é demorado devido os dados não estarem em sequência e portanto a verificação do código do município de Santarém é feito linha a linha.

As etapas seguintes consistiram em distinguir no banco de dados as escolas públicas (Municipal/Estadual) e privadas. Em etapa posterior, realizou-se a coleta de informações que dizem a respeito das variáveis objeto de pesquisa deste trabalho. Em seguida realizou-se a tabulação e análise desses dados e apresentados por meio de gráficos e tabelas conforme serão apresentados nas seções posteriores.

4. DESCRIÇÃO DOS OBJETOS DA PESQUISA

Na Tabela 1 é apresentado o número de escolas do município de Santarém (Urbanas e Rurais) participantes do Censo nos anos de 2011 a 2018, de acordo com o Inep. Neste trabalho são considerados apenas a situação das escolas da zona urbana e excluindo também as instituições federais. Isso porque a existência de laboratórios/informatização, em geral, não é realidade nas escolas da zona rural.

Tabela 1 – Números de escolas inscritas no Censo por ano, de acordo com o Inep.

Ano	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Esc. Urbana	174	167	185	194	194	200	201	214
Esc. Rural	440	443	382	387	389	390	400	402
Total	614	610	567	581	583	590	601	616

Fonte: Autor (2019).

A tabela de Escolas apresentada na Figura 1 possui dados estatísticos a respeito das escolas inscritas (dependências e tipo de ensino existente, etc). As nomenclaturas dos filtros e as respectivas descrições são apresentadas na Tabela 2 com informações pertinentes aos dados da tabela das Escolas. Foram selecionadas as variáveis específicas de interesse como: Laboratórios de informática, números de computadores nas escolas, números de computadores administrativos, computadores disponíveis para alunos e disponibilidade de conexão com internet. Esses dados foram inseridos em uma mesma ordem, ou seja, foi feito linha por linha, dos oito anos. Isso

porque posteriormente ao ser gerado o gráfico, o software poderia ler as informações corretas em uma mesma sequência e obter resultados precisos.

Tabela 2 – Identificação das variáveis objeto de estudos.

ID	Variáveis	Descrição da variável
#1	NO_ENTIDADE	Nome da escola
#2	TP_DEPENDENCIA	Dep. Administrativa (Pública ou Privada)
#3	IN_LABORATORIO	Dep. existentes - Laboratório de informática
#4	NU_COMPUTADOR	Quantidade de computadores na escola
#5	NU_COMP_ADMIN	Quant. de comp. para uso administrativo
#6	NU_COMP_ALUNO	Quant. de comp. para uso dos alunos
#7	IN_INTERNET	Acesso à Internet
#8	IN_BANDA_LARGA	Internet Banda Larga

Fonte: Autor (2019).

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As representações gráficas das variáveis apresentadas a seguir, foram divididas em grupos: Escolas municipais, estaduais e particulares. Dessa forma é possível fazer uma avaliação em relação aos recursos tecnológicos disponíveis em cada rede. Ressalta-se que devido ao quantitativo de escolas em cada ano não foi praticável apresentar gráficos para cada caso, identificando cada instituição. Dessa forma, apresentou-se de forma de frequência onde é possível analisar os grupos de escolas com disponibilidade de computadores, laboratórios e se estas estão conectadas na internet.

É importante destacar que os resultados coletados nesta pesquisa são numéricos e nem sempre refletem uma realidade nas escolas no que diz respeito a funcionalidade dos laboratórios. Menciona-se como exemplo as escolas estaduais que em muitos casos, conforme pesquisa de campo realizada, alguns laboratórios tiveram status de desativados há mais de ano, conforme informado pela direção das escolas. Outros casos relatados é a falta de manutenção dos equipamentos até inviabilidade de uso do espaço devido a problemas estruturais. Foi realizado um levantamento de campo em 14 escolas estaduais no município para fins de ateste. A avaliação em loco se deu por visita e aplicação de um questionário onde foi abordado a respeito dos temas tratados neste trabalho. Questionou-se, por exemplo, a respeito da disponibilidade de internet e acesso aos laboratórios, quando existente, frequência de uso pelos docentes, suporte e capacitação de docentes ou responsáveis pelo laboratório. Problemas evidenciados por alguns diretores apontam ainda lentidão excessiva na conexão de internet, ou em alguns casos, inexistentes na escola, além dos equipamentos obsoletos.

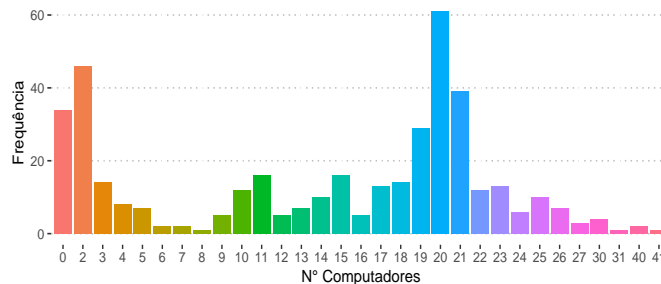
5.1. Infraestrutura computacional disponível nas redes de ensino

Os gráficos apresentados nesta subseção representam a densidade de frequência correspondente ao número de computadores disponíveis nas escolas urbanas de Santarém. Para a coleta considerou-se o filtro “NU_COMPUTADOR” em que este correspondia ao quantitativo de computadores nas escolas. Na Figura 2 está representado o número de computadores existentes e a relação de frequência nas redes municipais de ensino na área urbana de Santarém nos anos de 2011 a 2018, considerando a fonte de pesquisa.

Nota-se que há uma quantidade pequena de computadores disponíveis para as escolas do município de Santarém. Chama atenção a existência de escolas com até dois computadores disponíveis para na instituição. Verifica-se também que há um grupo baixo de escolas com

quantidades superior a 30 computadores. Aproximadamente 60 escolas disponibilizam uma relação de pelo menos 20 computadores em sua infraestrutura. Foi observado que em 2011 e 2012 haviam pelo menos 15 escolas que possuíam apenas um computador.

Figura 2 – Representação gráfica referente ao número de computadores das escolas municipais de Santarém-PA.

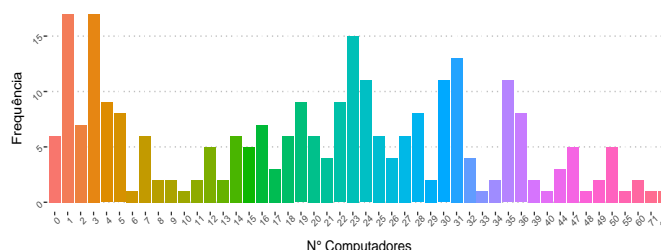


Fonte: Autor (2019).

O que se verifica neste caso é a inviabilidade de utilizar espaços como nessa realidade para realizar qualquer atividade em uma turma, considerando que as salas de aulas, em geral, possuem pelo menos 35 alunos. Nesse quadro se uma turma inteira for realizar alguma atividade no espaço do laboratório de informática, muitos dos alunos não iriam participar. O que se espera é que os laboratórios de informática tenham equipamentos em números compatíveis com sua utilização prevista.

Já nas escolas estaduais, de acordo com a Figura 3, verifica-se que as escolas possuem uma quantidade maior de computadores em relação a rede municipal de ensino. Observa-se uma frequência maior de escolas com 22 a 36 computadores em suas dependências.

Figura 3 – Representação gráfica referente ao número de computadores das Escolas Estaduais de Santarém-PA dos anos de 2011 à 2018.

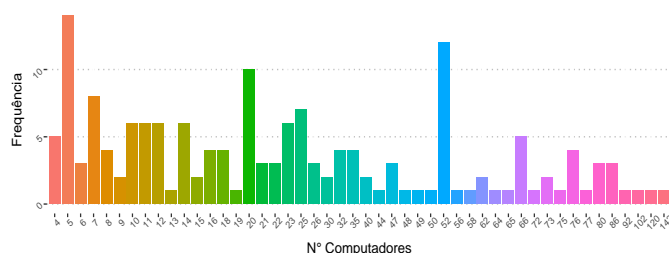


Fonte: Autor (2019).

Foi realizado uma visita em loco para constatação de um aparecimento nos dados do Censo para o caso do gráfico da Figura 3, considerado atípico nesta pesquisa. Em 2015 o Censo mostra que em uma determinada instituição existiam 25 computadores, no ano seguinte constatou-se que existiam 100 computadores e em 2017 apenas 5 unidades. Verificou-se que em 2019 essa escola não possui laboratório de informática e o espaço no qual era destinado para o laboratório tornou-se depósito de materiais. Em outra instituição constatou-se que a mesma possuía 47 computadores em sua infraestrutura, no ano posterior reduziu para 16 unidades e em 2018 não haviam computadores disponível para os alunos. Outros casos registrados consiste em escolas que não existe laboratório de informática em suas dependências em 2011 mais que registra 35 computadores e conexão com internet Banda Larga.

Um cenário bem diferente é observado na Figura 4 que representa o número de computadores nas escolas particulares. Nesse caso verifica-se que nesses espaços se dispõem de maior frequência de escolas com número acima de 30 computadores. As unidades de ensino com menor número de computadores neste caso, em geral, correspondem as escolas de nível infantil e/ou fundamental I e devem representar as ferramentas de cunho administrativas do espaço.

Figura 4 – Representação gráfica referente ao número de computadores das Escolas Particulares de Santarém-PA dos anos de 2011 à 2018.



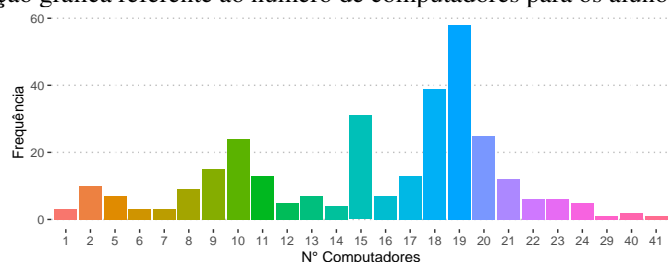
Fonte: Autor (2019).

O cenário geral de cada ano nas redes de ensino são relativamente os mesmos em número. Alguns casos foram detectados que a disponibilidade de computadores ou laboratório apenas diminui.

5.2. Infraestrutura computacional disponível para alunos

Os gráficos apresentados a seguir representam a densidade de frequência correspondente a disponibilidade da infraestrutura computacional aos alunos. Para a coleta, considerou-se o filtro “NU_COMP_ALUNO” quando este havia sido avaliado na escola em cada ano. A disponibilidade apresentada em geral se refere aos computadores existentes nos espaços usados como laboratório.

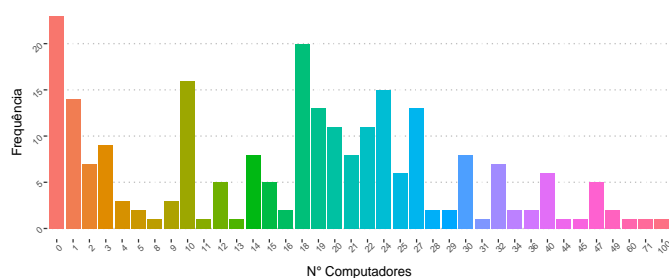
Figura 5 – Representação gráfica referente ao número de computadores para os alunos das escolas Municipais.



Fonte: Autor (2019).

A justificativa para apresentar tais gráficos é que escolas podem possuir equipamentos de informática em suas dependências, porém, podem não disponibilizar aos alunos, seja por problemas estruturais dos espaços, por estarem obsoletos (sem Sistema Operacional atualizado), defeitos, falta de pessoal responsável para acompanhar os alunos ou até mesmo a falta de conexão com internet no laboratório. Considerando os gráficos apresentados nas Figuras 2, 3 e 4 e os apresentados na Figura 5, 6 e 7 verifica-se uma disparidade entre escolas com equipamentos de informática e a disponibilidade aos seus alunos.

Figura 6 – Representação gráfica referente ao número de computadores para os alunos das escolas Estaduais.

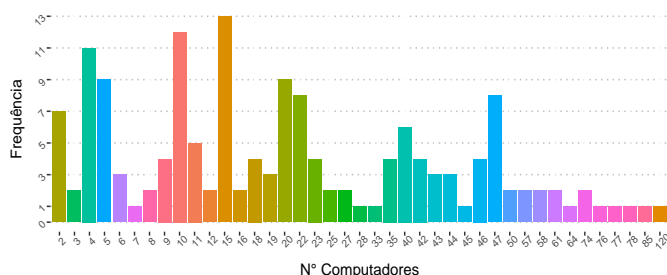


Fonte: Autor (2019).

Nas escolas particulares fica evidente que estas possuem maior disponibilidade de computadores em sua infraestrutura. Nestes locais em geral os laboratórios são utilizados, com mais

freqüência, com a presença de professores/responsáveis e os equipamentos recebem manutenção corretivas.

Figura 7 – Representação gráfica referente ao número de computadores para alunos das escolas Particulares.

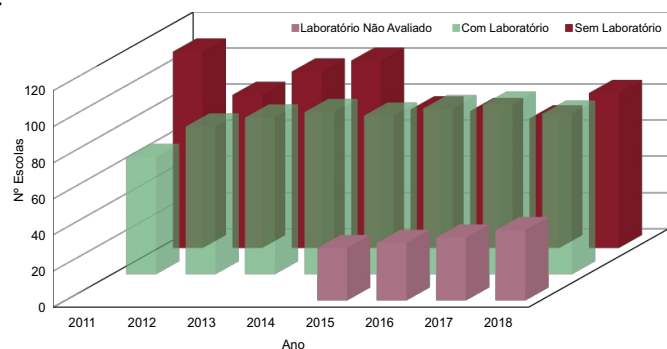


Fonte: Autor (2019).

5.3. Disponibilidade de Laboratórios

Os gráficos apresentados a seguir representam a densidade de freqüência correspondente a existência de laboratórios nas escolas. Para a coleta, considerou-se o filtro “IN LABORATORIO_INFORMATICA” quando este havia sido avaliado ou não neste quesito, isto é, se haviam laboratórios na escola ou não.

Figura 8 – Representação gráfica referente ao número de escolas urbanas com e sem laboratório em Santarém e que não foram avaliadas.



Fonte: Autor (2019).

Em 2011, observou-se que haviam poucas escolas com disponibilidade de laboratórios de informática, totalizando apenas 64 escolas. Dessas, 25 escolas eram da rede municipal, 22 da rede estadual e 17 particulares. Das escolas municipais, por exemplo, oito possuíam laboratório de informática com até nove computadores para os alunos. No ano de 2015, por exemplo, haviam 87 escolas com laboratório de informática sendo 41 escolas municipais urbanas, 26 escolas estaduais, 20 escolas particulares. Foi possível verificar também que em 29 escolas não haviam sido avaliadas sobre a existência de laboratório de informática e 77 escolas não possuíam laboratórios, porém, algumas delas haviam pelos menos um computador disponível para os alunos. Atribui-se esse fato a problemas estruturais, como constatado em algumas escolas, a não existência de sala ou a ausência de profissionais para atuar na área.

Outra dificuldade que se presencia nos laboratórios de informática é que os computadores, além de obsoletos, com configuração ruim (pouca memória no computador) são instalados com a configuração de “terminal burro” onde que cada gabinete tem dois ou três monitores instalados para atender um número maior de alunos. É um sistema lento que inviabiliza as atividades, principalmente de acesso a internet.

5.4. Avaliação em loco

Visando confrontar as evidências e as informações coletadas na pesquisa foi realizado uma visita em 14 escolas da rede estadual para verificar como está a situação dos laboratórios nessas escolas e sobre o uso desses espaços. Nessa coleta de informações nas escolas estaduais se teve uma amostra de como estão essas instituições no ano de 2019 no município de Santarém-PA. Esses dados mostram que um pouco mais de 50% das escolas visitadas estão com o status desativado, por motivo de falta de professor ou por reforma na escola, e uma com o status de funcionamento parcialmente, na qual funciona somente em um horário dependendo do tempo do professor. Os motivos relatados para a desativação dos laboratório pelas instituições foram os problemas estruturais presentes nas escolas.

Tabela 3 – Escolas visitadas em locus.

Escola	Status Lab.	Escola	Status Lab.
#esc1	Ativo	#esc8	Desativado**
#esc2	Ativo	#esc9	Desativado**
#esc3	Desativado*	#esc10	Desativado*
#esc4	Desativado*	#esc11	Desativado**
#esc5	Ativo	#esc12	Desativado**
#esc6	Parcialmente	#esc13	Desativado*
#esc7	Ativo	#esc14	Ativo

*Problemas estruturais ou reforma/**Falta de professor

Fonte: Autor (2019).

Como mostra a Tabela 3, algumas escolas estão com o laboratório ativo, ou seja, estão em funcionamento, com professores alocados nestes locais como coordenador. Em geral esses professores não tem formação específica na área, conforme pode ser constatado também no estudo de Costa (2015b). Em outras escolas, os laboratórios estão desativados, de acordo com a direção da escola, por falta de professores responsáveis pelo espaço. Outras escolas, porém, os laboratórios estão em situação de reforma na infraestrutura interna. Foi constatado também que há casos em que direção da escola é a responsável por gerenciar o atendimento no espaço do laboratório. Na amostra pesquisada a presença de equipamentos obsoletos estão em todas as escolas.

Apesar da existência dos Núcleos Tecnológicos não há intervenções incisivas das secretarias (Estaduais e Municipais) para que os professores atuem de modo frequente nos espaços. Por outro lado, há capacitação, cursos de aperfeiçoamento para a atuação nos laboratórios, conforme verificado ainda em Costa (2015b). Ressalta-se que nestes espaços o papel da figura do coordenador de informática tem papel importante considerando que este deve estar envolvido com o planejamento curricular de todas as disciplinas, com apoio da direção, para então poder sugerir atividades pedagógicas, envolvendo a computador ou outro meio disponível no espaço. Conforme visto em Nascimento (2007), com a existência coordenador,

“... as ações educativas podem ser facilitadas, os problemas e dúvidas resolvidos com mais agilidade e eficiência. Esse profissional pode, além de facilitar e gerenciar as ações pedagógicas, buscar maneiras de conseguir recursos necessários, como computadores, softwares e cursos de capacitação para os professores.”

5.5. Conexão com a Internet

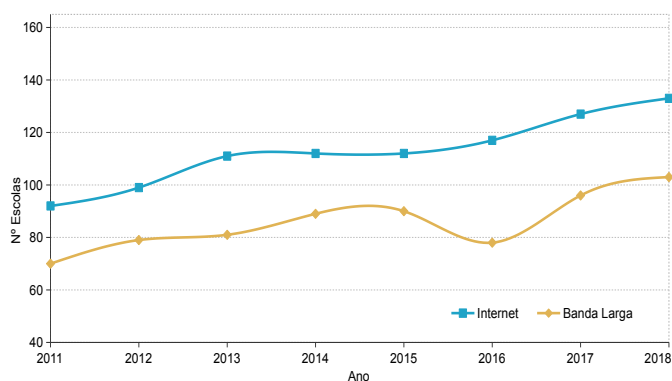
De acordo com Garcia (2002), na educação a Internet pode ser considerada a mais completa, abrangente e complexa ferramenta de aprendizado existente. Através dela podemos localizar

fontes de informação que, virtualmente, nos habilitam a estudar diferentes áreas do conhecimento. Considerando a proposta do PNE, a disponibilidade de conexão com a internet nas escolas do município se mostrou com evolução, porém, não como deveria. De 2011 à 2018, houve um aumento de aproximadamente 40% no número de escolas com acesso a internet, embora nem todas serem banda larga.

A conectividade com a internet é fundamental nos projetos de informatização das escolas. Uma boa conexão, entretanto, é necessária principalmente devido a quantidade do número de acessos simultâneos que podem ser realizados durante uma atividade. A realidade na região onde se encontra o município de Santarém há ainda limitações quando se fala em qualidade de conexão de banda larga, principalmente nas escolas. As expectativas agora com a implementação do Programa Educação Conectada, conforme já mencionado no escopo deste trabalho é que todas as escolas detectadas sem a conectividade, tenham acesso a rede.

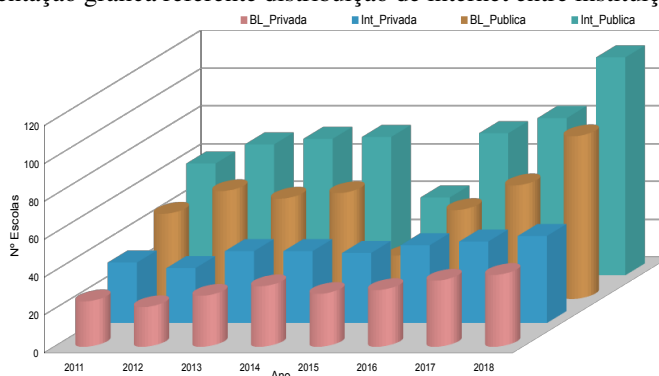
Na Figura 9 é apresentado o número de escolas urbanas que possuem conexão com internet, de acordo com a Tabela 1. Deste total é também apresentado o número de escolas onde a conexão é do tipo Banda Larga. Observou-se que no ano de 2011 aproximadamente 52% das escolas cadastradas no Censo possuíam conexão com internet e em 2018 eram aproximadamente 62% escolas. As escolas que possuíam conexão Banda Larga eram de aproximadamente 40% em 2011 e em 2018 eram de 48%. As demais escolas nestes anos, possuíam outro tipo de conexão não informada (12% e 22%, respectivamente). Foram detectadas que pelos menos 12 escolas não possuíam nenhum tipo de conexão e 69 não foram avaliadas. Ressalta-se que não foi computado a escola federal, existente no município, nesta pesquisa.

Figura 9 – Representação gráfica correspondente a existência de conexão de internet nas escolas urbanas de Santarém.



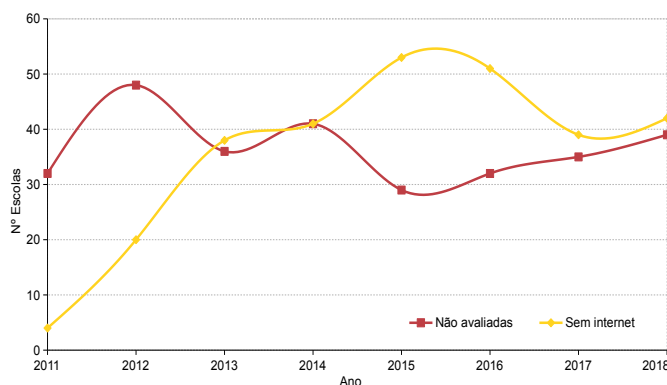
Fonte: Autor (2019).

A Figura 10 representa a série histórica sobre a disponibilidade de internet nas repartições públicas e privadas no município. Os dados disponibilizados indicam sobre o tipo de conexão existente (banda larga ou outro tipo). Ressalta-se que em 2015, nem todas as escolas foram avaliadas quanto ao tipo de conexão de internet. Por outro lado, verifica-se que o número de escolas com conexão Banda Larga cresceu significativamente. Porém, considerando o número de escolas avaliadas (Ver Tabela 1) nota-se ainda que há um baixo percentual de escolas com boa qualidade de conexão.

Figura 10 – Representação gráfica referente distribuição de internet entre instituições pública e privadas.

Fonte: Autor (2019).

O gráfico da Figura 11 está representado o número de escolas que não possuem conexão com a internet em seu espaço. Destaca-se que em oito anos o número de escolas sem conexão aumentou significativamente. Algumas escolas porém não foram avaliadas quanto a disponibilidade de conexão, conforme pode ser constatado na figura a seguir. Não foi possível através dos microdados analisar a justificativa para a não avaliação.

Figura 11 – Representação gráfica referente ao número de escolas sem acesso a internet e que não foram avaliadas neste quesito.

Fonte: Autor (2019).

5.6. Análises dos resultados

O cenário da informática com a internet tomou conta das escolas, pelo menos de parte delas, no município. A ferramenta computador já não é mais exceções nas escolas. A maioria das instituições, como se observou, possuem ao menos um computador. Considerando as informações coletadas verificou-se que nas escolas estaduais não houve significativas mudanças nas estruturas dos laboratórios no que diz respeito a atualização/substituição de equipamentos.

A partir da realização desta pesquisa pode-se observar que os laboratórios de informática ainda são espaços obsoletos, conforme já constatado por Silva e Medeiros (2014), os quais mencionam que a aquisição da construção de conhecimento possível por esses espaços não tem atingido sua potencialidade. Poucas escolas, mesmo com dificuldades, procuram utilizar seus laboratórios

Segundo um levantamento realizado em 2016 pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, o número de escolas públicas (no Brasil) que possuem laboratórios de informática chegaram a 81%, no entanto, apenas 59% são utilizados. As escolas particulares apresentaram um número muito inferior (47%), por outro lado, o uso de tecnologia nesses locais estão disseminados por vários locais da instituição, principalmente na sala de aula.

De acordo ainda com um estudo organizado pelo “Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional - IEDE”, considerando a amostra de dados do ano de 2015 do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Programme for International Student Assessment - PISA), 20,19% dos estudantes brasileiros afirmaram que há computador na escola, mas não usa o equipamento, outros 26,48% afirmaram que não há computadores disponíveis. Quando se trata de conexão de internet, o Brasil tem a segunda pior conectividade nas escolas, entre os países que participaram do levantamento. Segundo o estudo, 28,3% dos estudantes brasileiros afirmaram ter acesso a computadores conectados à internet nas escolas e 37,65% dos estudantes dizem que não usam a internet na escola (IEDE, 2018).

Considerando que a ferramenta computador é apenas um importante dispositivo que deve proporcionalizar a mediação entre o professor e o aluno, o que se verifica neste cenário é que esta ferramenta está longe de ser considerada um recurso do cotidiano, seja para pesquisa ou para criação/uso de objetos educacionais, haja vista que ter aulas nos espaços de informática não são frequentes ou nem acontece.

6. CONCLUSÃO

Nesse trabalho foi realizado um levantamento através dos dados do censo escolar identificando as informações a respeito da informatização nas redes de ensino de Santarém-PA. Através dos resultados verifica-se que apesar das políticas de democratização do acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas ainda se encontra no município um cenário muito tímido quando se refere na manutenção dos recursos disponibilizados pelas esferas governamentais. Além disso, a apropriação das tecnologias pelo sistema educacional no município necessita ser planejada não apenas nos aspectos de ordem pedagógica.

Considerando o quadro encontrado nas escolas, verificou-se ainda que há necessidade de melhorias na infraestrutura das salas de informática, pois umas são pequenas demais para acomodar os alunos, outras, embora com espaços adequados, estão com grande parte dos computadores sem manutenção. Tal quadro também permite afirmar que não houve cuidado suficiente com a formação dos professores para a inserção dos computadores na prática docente. Segundo os dados apresentados no Censo, a maioria das escolas da região urbana possuem infraestrutura disponível, porém, com pouco ou quase sem uso pelos professores. De forma geral, nota-se a falta do cumprimento das atribuições pactuadas nos programas.

Apesar de ser um trabalho realizado com uma amostragem numérica, considera-se importantes os resultados coletados pelo fato de apontarem alguns fatores que impedem ou mesmo dificultam o uso efetivo de recursos computacionais nas escolas.

Reforçamos, novamente, que o computador tem sido considerado um recurso que facilita a aprendizagem, porém, exige uma base teórica e metodológica dos professores para que estes desenvolvam um ambiente de aprendizagem que mobilize os alunos para o conhecimento na escola. O uso da informática na educação permite o acesso a materiais didáticos mais diversificados, ou de melhor qualidade, do que aqueles oferecidos pelo próprio Estado/Município. O interessante de todo esse processo da informatização para a sala de aula é que no espaço educacional há uma imensa possibilidade de uso, porém, o que parece faltar é uma articulação entre os governantes e membros da comunidade escolar. Espera-se, portanto, que com os programas atuais, como o Decreto 9.204 mencionado no início deste trabalho, os laboratórios de informática sejam realmente um espaço de aprendizagem e de produção do conhecimento.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado força para concluir esse trabalho. Dedico aos meus pais que foram as pessoas que sempre me deram forças para completar essa jornada de estudo, mais Deus achou que eles tinham cumprido a missão aqui na terra e os levaram antes mesmo que eu concluísse a graduação. Agradeço também ao Professor Claudir Oliveira pela paciência durante todo esse período de produção do trabalho. Agradeço também aos colegas de graduação pelas parcerias feitas durante todo período, tanto nos bons quanto nos maus momentos e principalmente a minha irmã Maria Dilza, que foi a pessoa que ” segurou as pontas” quando mais precisei e pelos incentivos para não desistir.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Linda Meire Almeida de; ABREU, Hellen Cristina de Almeida. O impacto da informatização no ambiente escolar no êxito educacional dos alunos. p. 27-39, 2015.
- BARBOSA, Alexandre. Cetic.br pesquisa o uso de celular por alunos para a realização de atividades escolares. Disponível em: <<https://cetic.br/noticia/cetic-br-pesquisa-o-uso-de-celular-por-alunos-para-a-realizacao-de-atividades-escolares/>> . Acesso: 10 de agosto de 2019.
- ALMEIDA, Francisco Edson Gomes. Informática na educação: percepção de gestores, professores e alunos do ensino médio em Santarém - PA. Dissertação de Mestrado. Universidade Católica de Brasília. Brasília. 2014.
- ARRUDA, Elcia. E.; RASLAN, Valdinéia . G. S. A implementação do Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO) no Brasil e no Estado de Mato Grosso do Sul, no período de 1997 a 2006.
- BORGES, Marilene A. F.; FRANÇA, George e RAMOS, Leila. Impactos iniciais na formação dos professores e gestores para o uso do laptop educacional no estado do Tocantins. Inter Science Place, p. 126-142, 2012.
- BORBA, Marcelo C.; PENTEADO, Miriam G. Informática e Educação Matemática. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, p. 98, 2001.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EIEF_110518_ver_saofinal_site.pdf> . Acesso em: 20 de maio de 2018.
- BRASIL. Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017. Institui o Programa de Inovação Educação Conectada e dá outras providências. Presidência da República, Brasília, 23 nov. 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9204.htm>. Acesso em: 5 de maio de 2019.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Censo Escolar, 2015. Brasília: MEC, 2015. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/censo-escolar>>. Acesso: 10 de junho de 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Relatório de atividades 1996/2002. Brasília: DIED/SEED, 2008.
- BRASIL. Medidor Educação Conectada. Disponível em: <<http://medidor.educacaoconectada.mec.gov.br/>>. Acesso em: 15 de julho de 2019.
- BRASIL. Política de Educação Conectada levará internet de alta velocidade a escolas públicas até 2024. Disponível em: <<http://educacaoconectada.mec.gov.br/todas-noticias/184-politica-de-educacao-conectada-levara-internet-de-alta-velocidade-a-escolas-publicas-ate-2024>>. Acesso em: 13 de maio de 2019.
- BRASIL. Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014. Plano Nacional de Educação. Disponível em: <<http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>>. Acesso em: 07 de junho de 2019.
- COSTA, Andreia L. M. e ALMEIDA, Fernando J. D. Condições materiais e a eficácia da informática aplicada à educação: a culpa é do professor? Anais do XVIII WIE, 2012.
- COSTA, Lúcia M. Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) - Expansão, democratização e inserção das tecnologias na Rede Pública. **Quanta Comunicação e Cultura**, v. 1. n. 1, 2015a.

COSTA, Raimunda Adriana M. Proinfo Integrado na Amazônia: A inclusão Digital como Janela de Cidadania para Estudantes do Ensino Médio em Santarém/PA. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Oeste do Pará. 2015b.

GARCIA, Paulo Sérgio. A Internet como nova mídia na educação 2002. Disponível em <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/EAD/NOVAMIDIA.PDF>. Acesso em: 10 de junho de 2019.

IEDE - Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional. Pauta nº 2. Pisa e o uso de internet nas escolas brasileiras, 2018. Disponível em <<http://www.portaliiede.com.br>>. Acesso em: 26 de junho de 2019.

JESKE, Joslaine C.; OLIVEIRA, Júnia S. R., Perfil da Informática na Educação nas Escolas Estaduais do Sudoeste Goiano. Workshop de Informática na Educação, páginas p. 1831-1836, 2009.

MAIORIA dos computadores entregues pelo MEC a escolas ficam guardados. **Último Segundo - iG @**, 21 de Fev. de 2013. Disponível em: <<https://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/2013-02-21/maioria-dos-computadores-entregues-pelo-mec-a-escolas-ficam-guardados.html>>. Acesso em: 18 de maio de 2019.

MARTINS, Ronei X.; FLORES, Vânia. F. Era uma vez o Proinfo... diferenças entre metas e resultados em escolas públicas municipais, 2016.

NASCIMENTO, João Kerginaldo F., Informática Aplicada à Educação. Curso Técnico de Formação para os Funcionários da Educação. DOI: doi.org/10.22533/at.ed.147181308. Universidade de Brasília, p.68. 2007.

SILVA, Allessio da. e MEDEIROS, Danielly Cristiny A. Laboratório de informática nas escolas: que espaço é esse? Revista digital da Secretaria de Estado da Educação da Paraíba. n. 1, p. 1-17, 2014.

SILVA, Marta. H. e CARVALHO, Liliane. M. T. L. A implementação do laboratório de informática na escola pública e o seu impacto no cotidiano escolar. **Revista de Tecnologias**, n. 4. p. 9-24, 2011.

SOUSA, Robson. P., MIOTA, Filomena. M. C. S. C., e CARVALHO, Ana. B. G., orgs. Tecnologias digitais na educação[online]. Campina Grande: EDUEPB, ISBN 978-85-7879-124-7, p. 276, 2011.

VALENTE, José A. Diferentes Usos do Computador na Educação. Em Aberto. nº 57. Ano 12. p. 3-16, 1993.